

[Back to list](#)

2-2/2

[Next page](#)

From

2

-

1

Count

Display format

Select the type of output.

[Display checked documents](#)[Check All](#)[Uncheck All](#)☐ ** Result [U] ** Format(P801) 2005.03.24 2/ 2[C](#)

Application no/date: 1993- 31061[1993/ 5/19]
Date of request for examination: [1995/ 1/30]
Accelerated examination ()
Public disclosure no/date: 1994- 84067 [* Translate](#) [1994/12/ 2]
Examined publication no/date (old law): []
Registration no/date: []
Examined publication date (present law): []
PCT application no: []
PCT publication no/date: []
Applicant: ARAI PUMP MFG CO LTD
Inventor: MOCHIZUKI TSUNEO, SHIMOKAWA KAZUYA
IPC: F16J 15/32 , 301
FI: F16J 15/32 , 301E
F-Term: 3J006AA01, AB02, AB11, BA00
Expanded classification: 221
Fixed keyword:
Citation:
[19,1996. 8.14,04] (04,JP,Unexamined Patent Publication,1991223570)

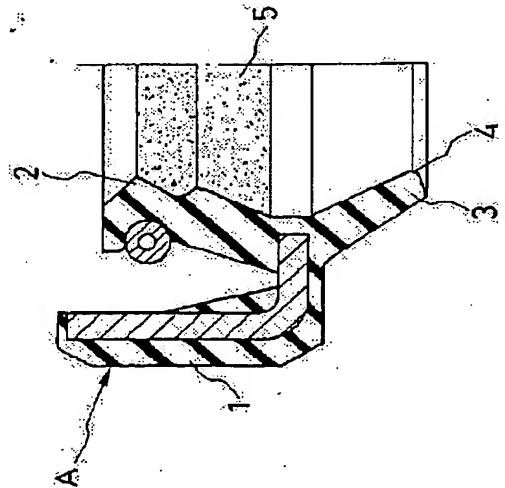
[19,1996. 8.14,04] (04,JP,Unexamined Utility Model Publication,1989058864)

[19,1996. 8.14,04] (04,JP,Unexamined Utility Model Publication,1991027805)

Title of invention: ofukudoyo oil seal

Abstract: [ABSTRACT]

Sliding surface of the main lip side is done with the wild bi appearance that is no direction, because wild bi appearance 0.5-500 put irregularity aftertreatment of mu m, and it was formed, slight few oil leak is caused than the main lip, it is possible to be thick with oil film by the leak which is this slight few, aqua and dust to invade than dust seal skin cloth are scraped out in drumstick *kutotomoni* air side by thick oil film, trespass such as aqua / dust can be prevented from air side.
Additional word: *shiyotsukuabusoba*



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平6-84067

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl.³

F 1 6 J 15/32

識別記号

3 0 1 E

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-31061

(22) 出願日 平成5年(1993)5月19日

(71) 出願人 000143307

株式会社荒井製作所

東京都葛飾区堀切3丁目30番1号

(72) 考案者 望月 恒夫

東京都葛飾区堀切3丁目30番1号 株式会

社荒井製作所内

(72) 考案者 下川 和弥

東京都葛飾区堀切3丁目30番1号 株式会

社荒井製作所内

(74) 代理人 弁理士 岩木 謙二

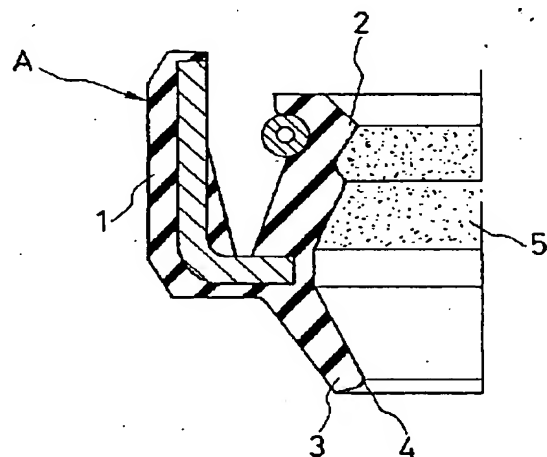
(54) 【考案の名称】 往復動用オイルシール

(57) 【要約】

【目的】 往復動用オイルシールにおいて、軸摺動面の油膜を保持しながら、大気側からのダスト・水等の侵入を阻止すること。

【構成】 主リップ2とダストリップ3とを備えた往復動用オイルシールの前記ダストリップ3の軸周との接触部を円弧状形状となし、また、前記の主リップ2側の摺動面を荒び様態5となし、該荒び様態を形成する凹凸の大きさを0.5~500 μ mとしたこと。

【効果】 前記の荒び様態5の部分より微少量のオイルが漏れ、この漏れによって厚く形成される油膜によってダストリップから侵入せんとするダスト・水等を掻いて大気側に掻き出す。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 主リップとダストリップを備え、前記のダストリップの軸周との接触部が略円弧状に形成された往復動用オイルシールにおいて、前記主リップ側の摺動面を無方向な荒び様態となし、前記荒び様態は $0.5 \sim 500 \mu\text{m}$ の凹凸処理を施して形成したことを特徴とする往復動用オイルシール。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案の往復動用オイルシールの縦断面図

【図 2】 荒び様態を形成する凹凸の大きさとオイルの漏れ量との関係線図

【図 3】 荒び様態を形成する凹凸の大きさとダスト・水等の侵入量との関係線図

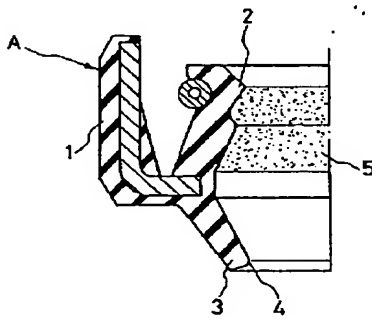
【図 4】 荒び様態を形成する凹凸の大きさとオイルシールのフリクションとの関係線図

【図 5】 従来の往復動用オイルシールの縦断面図

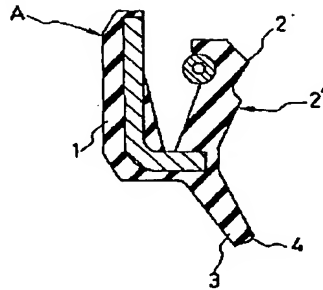
【符号の説明】

- 1 基体
- 2 主リップ
- 3 ダストリップ
- 4 ダストリップの軸接触部
- 5 荒び様態

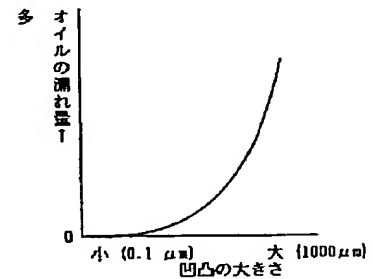
【図 1】



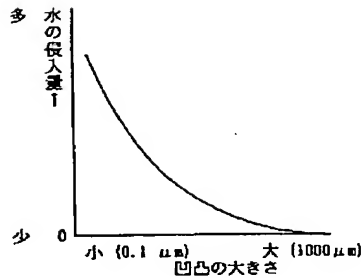
【図 5】



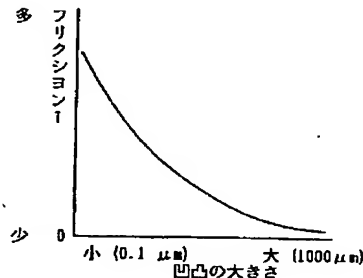
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、例えばショックアブソーバ等に用いられる往復動用オイルシールに関する。

【0002】

【従来技術及びその問題点】

従来の往復動用オイルシールは、図5に示すように、基体1に作動油を密封する主リップ2を油側に突設するとともに大気側に突設してダスト・水等を阻止するダストリップ3とからなっており、前記の主リップ2側の摺動面2'は鏡面仕上げとされ、ダストリップ3の軸との接触面は断面円弧状の形状、所謂アール4が形成されている。このアール4を形成するのは、往復動用オイルシールAが往復動機関の作動油をシールすることを最優先として設計しているためである。すなわち、前記したダストリップ3の軸周面との接触部をアール4に形成するのは、前記のダストリップ3の軸周面との接触部をシャープエッジの形状としたときには、大気側のダストや水の侵入は阻止できるが、この場合、軸が往動した場合軸周に薄い油膜が残るが、軸が復動すると前記の油膜はダストリップ3のシャープエッジによって外側に掻き出され、油漏れの原因となる。そこで通常は、前記したようにダストリップ3の軸周との接触部にアール4を形成してダストや水の侵入を或る程度許し、主リップ2のシール性を確保するようにしている。

【0003】

上記したように、従来の往復動用のオイルシールAは、往復動機関の作動油をシールすることを最優先に設計されているため、大気側のダストや水等に対するシール性能が犠牲にされているのが現状である。しかしながら、前記したように、大気側のダストや水等に対するシール性能を犠牲にして主リップ2側のシール性を確保すると、上記したようにダストリップ3よりダストや水が侵入し、この侵入した水やダスト等によって主リップ2の異常摩耗や軸の摩耗が発生し、結果的には主リップ2よりのオイル漏れの原因となり、オイルシールAの耐久性にも問題が生じることとなる。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

そこで、本考案は、主リップ側の油膜を或る程度厚くし、しかもダストリップ側においても油膜を残すようにしながら、大気側のダストリップからのダスト・水を外部に掻き出すようにした往復動用オイルシールの提供を目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本考案に係る往復動用オイルシールは、前記の目的を達成するために、主リップとダストリップを備え、前記のダストリップの軸周との接触部が略円弧状に形成された往復動用オイルシールにおいて、前記主リップ側の摺動面を無方向な荒び様態となし、前記荒び様態は $0.5 \sim 500 \mu\text{m}$ の凹凸処理を施して形成したことをその特徴とするものである。

【0006】

【作用】

本考案に係る往復動用オイルシールは、主リップ側の摺動面を無方向な荒び様態となし、該荒び様態は $0.5 \sim 500 \mu\text{m}$ の凹凸処理を施して形成したので、軸と主リップ間における微少な漏れにより介在する油膜が厚くなり、軸摺動面に油膜を保持するために軸との接触部を円弧状とした大気側のダストシール部より侵入してくる水やダストを前記の油膜が撥くとともに大気側に掻き出すようになり、大気側からのダストや水の侵入を阻止する。

【0007】

【実施例】

本考案の実施例を図に基づいて説明するが、先に説明した図5における従来例のものと同一部は同一符号によって説明することとする。図1において、合成ゴム等で成形される往復動用オイルシールAは基体1より作動油側に突設されてオイルをシールする主リップ2と、大気側に突設されて水やダスト等の侵入を阻止するダストリップ3よりなり、前記したダストリップ3の軸周との接触部は、軸の往復動時に軸摺動面に油膜を保持すべく円弧状所謂アール形状4に形成されて

いる。5は前記した主リップ2側の摺動面は無方向に形成された荒び様態であり、該荒び様態5は例えば、ショットブラストや電解研磨等で成形金型の主リップ担当面を処理し、該処理された成形金型により成形することにより荒び様態5を設けることができる。

【0008】

本実施例における前記荒び様態5を形成する凹凸の大きさは $0.5\mu\text{m}\sim 500\mu\text{m}$ の範囲の領域内にあることがよい。そして、前記したように主リップ2側の摺動面に荒び様態5を設けると、軸を往復動せしめたときに、前記の荒び様態5の存在によりオイルは微少量漏れることとなり、この漏洩した微少量のオイルにより厚さの厚い油膜が形成されることとなる。

【0009】

一方、ダストリップ3によっても軸の往復作動時に軸摺動面に油膜を保持すべく前記のダストリップ3の軸周との接触面はアール4を形成してあるため、大気側のダストや水が侵入し易くなっているが、前記した主リップ2側の摺動面に設けられている荒び様態5により微少なオイルの漏れによって形成される厚みの油膜によって前記のダストや水は撥かれ大気側に掻き出されることとなる。

【0010】

前記したように荒び様態5を形成する凹凸の大きさが $0.5\sim 500\mu\text{m}$ の範囲の領域内であるのがよいとしたが、これは、荒び様態5を形成する凹凸の大きさを横軸とし、オイルの漏洩量を縦軸として、前記の凹凸の大きさと漏洩量との関係を示す図2にみられるように、荒び様態5の凹凸を大きくすればオイルの漏洩量が多くなり、凹凸が小となればオイルの漏洩量は少なくなる。また、前記した荒び様態5の形成によって侵入するダスト・水の量を縦軸とし、荒び様態5を形成する凹凸の大きさを横軸として、その関係を図3に示すが、荒び様態5を形成する凹凸を大きくすれば、主リップ2からのオイルの漏洩量は大きくなり、ダストリップ3より侵入しようとするダスト・水を前記の漏洩してくるオイルで形成される厚みのある油膜によって大気側に掻き出すこととなり、ダストや水の侵入は少なくなる。一方、荒び様態5を形成する凹凸の大きさを小さくすれば、主リップ2からのオイルの漏れは少なくなるが、侵入するダスト・水を撥く油膜は

薄いため、ダストや水の侵入を阻止できなくなる。更に、フリクションの点からみれば、前記の荒び様態 5 を形成する凹凸の大きさを横軸としフリクションを縦軸とした図 4 によれば、荒び様態 5 を形成する凹凸の大きさが小さい程フリクションは大きく、前記の凹凸が大きくなる程フリクションは低減されることとなる。

【0011】

このように、オイルの漏洩量、ダスト・水の侵入量及びフリクションの面から前記の凹凸の大きさが $0.5\mu\text{m}$ より小さい場合には、主リップ側の摺動面は、平滑面と同様になり、オイルはシールされるが、ダストや水が侵入し易くなり、またフリクションも大きく結果的にオイルシールや軸を摩耗させることになり、また、前記の凹凸の大きさが $500\mu\text{m}$ より大きくなると、ダストや水の侵入は阻止できるが、オイルの漏洩量が多大となり往復動用オイルシールとしては全く効果が得られないものとなる。このような点より上記のような領域とした。

【0012】

従来の往復動オイルシールでは、主リップ 2 側の密封性能を優先すると大気側からのダスト・水等の侵入が多くなり、主リップの摩耗や軸摩耗によるオイル漏れが発生し、また、大気側のダストリップの性能を優先すると、ダストリップによる油膜の掻き出しによるオイル漏れに至るという問題があった。

【0013】

しかるに上記したように、本実施例においては、往復動用オイルシール A の主リップ 2 側の摺動面に無方向の荒び様態 5 を設け、該荒び様態 5 を形成する凹凸の大きさを $0.5\sim 500\mu\text{m}$ の範囲の領域内としたので、前記オイルシール A のダストリップ 3 の軸周との接触面にアール 4 を付して軸の往復作動時に油膜を残して主リップ 2、軸の摩耗等を防止するようにしても、前記のダストリップ 3 からのダストや水の侵入を阻止することができるものであり、しかも、前記の荒び様態 5 の形成は、通常の成形工程によって容易に大量に製造が可能であり、安定した品質が保証され、高性能で信頼度の高い往復動用オイルシールが得られるものである。

【0014】

【考案の効果】

本考案に係る往復動用オイルシールは、主リップとダストリップを備え、前記ダストリップの軸周との接触部が略円弧状に形成されるとともに、前記の主リップ側の摺動面を無方向な荒び様態となし、該荒び様態は $0.5 \sim 500 \mu\text{m}$ の凹凸処理を施して形成したので、主リップより微少なオイル漏れを誘発し、この微少な漏れにより油膜を厚くすることができ、ダストシールより侵入する水やダストを前記の厚い油膜により撥くとともに大気側に掻き出し、大気側からの水・ダスト等の侵入を阻止することができ、その結果リップや軸の摩耗を防止できオイルシールの耐久性を著しく向上させるとともに、摺動面に油膜を保持することでフリクションの低減も計れるという実用的効果を有するものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)